

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F16L 37/084</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/45306 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. September 1999 (10.09.99)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/01171 (22) Internationales Anmeldedatum: 23. Februar 1999 (23.02.99) (30) Prioritätsdaten: 198 09 313.6 5. März 1998 (05.03.98) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): A. RAY- MOND & CIE [FR/FR]; 113, cours Berriat, F-38028 Greno- ble (FR). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MORETTI, Erminio [FR/FR]; 8, rue Clot-Bey, F-38000 Grenoble (FR). RAY- MOND, Albert [FR/FR]; 9, rue Hector Berlioz, F-38170 Seyssinet (FR). PERRIN, Gilles [FR/FR]; 26, avenue Albert 1er de Belgique, F-38000 Grenoble (FR). (74) Anwalt: KIRCHGAESSER, Johannes; A. Raymond GmbH & Co. KG, Teichstrasse 57, D-79539 Lörrach (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, KR, PL, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</p>
<p>(54) Title: RELEASABLE QUICK COUPLING FOR METAL PIPES (54) Bezeichnung: LÖSBARE SCHNELLKUPPLUNG FÜR METALLLEITUNGEN (57) Abstract <p>The invention relates to a connection unit of a releasable quick coupling for connecting to the end of a metal pipe, said end expanding in stages. The connection unit consists of a cylindrical housing head (1) with a receiving area (2) for inserting a tubular inserting part (3), said inserting part being provided with a peripheral retaining rib (10) at a distance from the pipe end; a separate retaining element (8) with elastically expandable detent edges (9) for gripping the retaining rib (10) from behind after the inserting part (3) has been inserted, said detent edges being radially directed into the receiving area (2); and a connection sleeve (4) which is moulded onto the housing head (1) and which can be introduced into and anchored in the graduated end of the metal pipe (6), together with seal rings (13) which lie tightly against the inserting part (3). Detent means (19) for locking a radially outwardly bent edge (17) of the metal pipe end (5) are moulded onto the housing head (1) and the seal rings (13) are configured in such a way that they can be positioned in front of the front-end of the connection sleeve (4) and inserted into the graduated end of metal pipe (6) when the connection sleeve (4) is inserted, by means of a support sleeve (21). At the same time, the support sleeve (21) slides over the connection sleeve (4). As a result, the connection unit can be mounted on the graduated end of the metal pipe together with the seal rings in order to assemble the quick coupling.</p></p>		

(57) Zusammenfassung

Die vorliegende Verbindungseinheit einer lösbaren Schnelkupplung dient zum Anschluss an das stufenweise erweiterte Ende einer Metallrohrleitung. Die Verbindungseinheit besteht hierbei aus einem zylindrischen Gehäusekopf (1) mit einem Aufnahmeraum (2) zum Einführen eines rohrförmigen Einsteckteils (3), das im Abstand vom Rohrende mit einer umlaufenden Halterippe (10) versehen ist, einem separaten Halteelement (8) mit radial in den Aufnahmeraum (2) gerichteten, elastisch auffederbaren Rastkanten (9) zum Hintergreifen der Halterippe (10) nach dem Einführen des Einsteckteils (3) sowie einer am Gehäusekopf (1) angeformten Anschlusshülse (4), welche zusammen mit sich am Einsteckteil (3) dichtend anlegenden Dichtungsringen (13) in das abgestufte Ende der Metallrohrleitung (6) einführbar und verankerbar ist. Um beim Zusammenbau der Schnelkupplung die Verbindungseinheit zusammen mit den Dichtungsringen auf dem abgestuften Ende des Metallrohres montieren zu können, sind am Gehäusekopf (1) Rastmittel (19) zum Verrasten einer radial nach aussen gebogenen Randkante (17) des Metallrohrendes (5) angeformt und die Dichtungsringe (13) mittels einer Trägerhülse (21) vor der Stirnseite der Anschlusshülse (4) positionierbar und beim Einführen der Anschlusshülse (4) in das abgestufte Ende (5) der Rohrleitung (6) einführbar ausgebildet, während die Trägerhülse (21) gleichzeitig über die Anschlusshülse (4) verschiebbar ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

LÖSBARE SCHNELLKUPPLUNG FÜR METALLEITUNGEN

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbindungseinheit einer lösbaren Schnellkupplung zum Anschluß an ein stufenweise erweitertes Ende einer Metallrohrleitung. Die Verbindungseinheit umfaßt einen zylindrischen Gehäusekopf mit einem Aufnahmeraum zum Einführen eines rohrförmigen Einsteckteils, das im Abstand vom Rohrende mit einer umlaufenden Halterippe versehen ist.

Die Verbindungseinheit umfaßt ferner ein separates Halteelement mit radial in den Aufnahmeraum gerichteten, elastisch auffederbaren Rastkanten zum Hintergreifen der Halterippe nach dem Einführen des Einsteckteils sowie eine am Gehäusekopf angeformte Anschlußhülse, welche zusammen mit sich am Einsteckteil dichtend anlegenden Dichtungsringen in das abgestufte Ende der Metallrohrleitung einführbar und dort verankerbar ist.

Das Einsteckteil kann hierbei das Ende eines stabilen Metallrohres sein, welches beispielsweise für Kraftstoffleitungen verwendet wird. Es kann aber auch aus starrem oder hartelastischem Kunststoff oder anderem gängigen Spritzgußmaterial bestehen, welches in bekannter Weise über einen Anschlußstutzen mit einer Schlauch- oder Rohrleitung verbindbar ist (DE 43 00 037 C1).

Eine derartige Verbindungseinheit wird bei einer noch nicht zum Stand der Technik gehörenden, zweiteilig ausgebildeten Schnellkupplung (DE - Anmeldung 197 22 842) verwendet, um das Aufnahmegehäuse gegenüber dem Grundkörper verdrehbar auszubilden. Das mit dem separaten Halteelement versehene Kopfteil weist hierbei ebenfalls eine Anschlußhülse auf, welche mit den Dichtungsringen vorweg in den rohrförmigen Einführbereich des Grundkörpers einführbar und verankerbar ist, wobei das Einführen der Dichtungsringe mit einem zusätzlichen Montageaufwand verbunden ist. Der Grundkörper ist bei dieser Kupplung - genau wie das zugehörige Kopfteil - aus Kunststoff hergestellt und an seinem entgegengesetzten Ende mit einem Rohrstutzen zum Anschluß an eine Schlauchleitung versehen. Sinn und Zweck dieser zweigeteilten Schnellkupplung ist allein die Verdrehbarkeit zwischen Kopfteil und Grundkörper.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Verbindungseinheit so auszubilden, daß diese mit den Dichtungsringen zusammen an das stufenweise erweiterte Ende einer Metallrohrleitung anschließbar und mit diesem fest verankerbar ist, um auf diese Weise für das Aufnahmeteil der Schnellkupplung möglichst niedrig zu halten.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe sind am Gehäusekopf der Verbindungseinheit Rastmittel zum Verrasten der radial nach außen gebogenen Randkante des Metallrohrendes angeformt und die Dichtungsringe sind mittels einer Trägerhülse vor der Stirnseite der Anschlußhülse positionierbar und werden zusammen mit der Anschlußhülse in das abgestufte Ende der Rohrleitung eingeschoben, während die Trägerhülse gleichzeitig über die Anschlußhülse nach rückwärts verschoben wird.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen wird auf einfache Weise erreicht, daß beim Zusammenbau der Schnellkupplung die Dichtungsringe zusammen mit der Verbindungseinheit montiert und die Anschlußhülse im Rohrende gleichzeitig zentriert verankert werden kann.

Weitere Merkmale zur Ausgestaltung der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten, wobei im Anspruch 2 die geometrischen Randbedingungen für die Ausbildung der Trägerhülse im Bezug auf ein zweifach abgestuftes Rohrende angegeben sind.

Anspruch 3 beschreibt eine bevorzugte Ausführungsform der Trägerhülse und Anspruch 4 befaßt sich mit einer spritzgießtechnisch besonders einfachen Ausbildung der Rastmittel am Gehäusekopf.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verbindungseinheit dargestellt, welches nachfolgend näher erläutert wird. Es zeigen

Fig. 1 den Gehäusekopf der Verbindungseinheit im Längsschnitt gemäß Linie I - I in Figur 2,

Fig. 2 die Seitenansicht hierzu in Richtung des Pfeiles A,

Fig. 3 die Trägerhülse mit Dichtungsringen im Längsschnitt in der Position vor dem Aufschieben auf den Gehäusekopf nach Figur 1,

- Fig. 4** der Gehäusekopf mit aufgeschobener Trägerhülse in einem um 90° gedrehten Längsschnitt gemäß Linie IV - IV in Figur 5,
- Fig. 5** die Seitenansicht hierzu in Richtung des Pfeiles B,
- Fig. 6** die fertig montierte Verbindungseinheit im gleichen Längsschnitt wie in Figur 1 vor dem Einführen in das abgestufte Ende eines Metallrohres,
- Fig. 7** die Verbindungseinheit beim Einführen der Anschlußhülse in das Ende des Metallrohres,
- Fig. 8** die Verbindungseinheit nach vollständigem Einführen der Anschlußhülse in das Metallrohrende und Verrastung der Randkante und
- Fig. 9** die auf dem Metallrohrende verankerte Verbindungseinheit mit verkuppeltem Einsteckteil.

Die in den Figuren dargestellte Verbindungseinheit besteht aus einem zylindrischen Gehäusekopf 1 mit einem Aufnahmeraum 2 zum Einführen eines rohrförmigen Einsteckteils 3 und einer am Gehäusekopf 1 in axialer Richtung angeformten Anschlußhülse 4, welche in das abgestufte Ende 5 einer Metallrohrleitung 6 einführbar und in noch zu beschreibender Weise verankerbar bzw. verrastbar ist.

Im Gehäusekopf 1 befindet sich eine Aussparung 7, in welcher ein separates Halteelement 8 quer zur Achsrichtung eingebettet ist. Dieses Halteelement 8 ist mit zwei radial in den Aufnahmeraum 2 gerichteten, elastisch auffederbaren Rastkanten 9 versehen, welche dazu bestimmt sind, nach dem Einführen des Einsteckteils 3 die im Abstand vom Rohrende angeformte, umlaufende Halterippe 10 zu hintergreifen (siehe Fig. 9). Das Halteelement 8 ist in der aus DE 43 00 037 C1 bekannten Weise so aufgebaut, daß die Rastkanten 9 über V-förmig zusammenlaufende Federstege 11 mit zwei diametral gegenüberliegenden Druckplatten 12 verbunden sind. Diese Druckplatten 12 sind in der Aussparung 7 des Gehäusekopfes 1 eingebettet und lassen sich von außen manuell zusammendrücken, um das Einsteckteil 3 im Bedarfsfalle herauslösen zu können.

Um die Schnellkupplung gegen das durchfließende Medium abzudichten, sind zwei Dichtungsringe 13 vorgesehen, welche zusammen mit einem Zwischenring 14 vor der Stirnseite der Anschlußhülse 4 im abgestuften Ende 5 der Metallrohrleitung 6 angeordnet sind und sich am Außenmantel des Einsteckteils 3 und an der Innenwand der Rohrleitung 6 dichtend anlegen.

Das die Verbindungseinheit aufnehmende Ende 5 der Metallrohrleitung 6 weist zwei nach außen abgesetzte Rohrstufen 15 und 16 auf und besitzt eine radial nach außen gebogene Randkante 17, welche beim Einführen der Verbindungseinheit in das abgestufte Rohrende 5 mit dem Gehäusekopf 1 verrastbar sind. Zu diesem Zweck sind am Gehäusekopf 1 konzentrisch zur Anschlußhülse 4 zwei diametral gegenüberliegende Wandschalen 18 angeformt, deren Innendurchmesser H_i gleich dem Außendurchmesser D_a der Randkanten 17 ist. An den Wandschalen 18 wiederum sind ebenfalls gegenüberliegend nach innen abstehende, verdickte Wandschalen 19 angeformt, deren Innendurchmesser S_i kleiner als der Außendurchmesser D_a der Randkante 17 ist.

Die Wandschalen 19 weisen an der Vorderseite konisch abgeschrägte Einführflächen 20 auf und enden kurz vor dem Gehäusekopf 1 mit einem Spalt 28, dessen Breite S etwas größer ist als die Dicke d der Randkante 17. Die Wandschalen 18 sind auf der Breite der Wandschalen 19 zum Gehäusekopf 1 hin unterbrochen, so daß die Wandschalen 19 beim Einführen der Randkante 17 um den Betrag f nach außen federn können, bis die Randkante 17 den Engpaß passiert hat und in den Spalt 28 eintauchen kann. Sodann federn die Wandschalen 19 wieder in die Ausgangslage zurück und die Verbindungseinheit ist fest mit dem Rohrende 5 verbunden.

Zur Erleichterung des Zusammenbaus sind die beiden Dichtungsringe 13 und der Zwischenring 14, wie aus Figur 3 ersichtlich, zunächst in einer Trägerhülse 21 untergebracht, deren Innendurchmesser dem Außendurchmesser der Anschlußhülse 4 entspricht und die an der der Verbindungseinheit zugekehrten Seite mindestens zwei diametral gegenüberliegende Raststege 22 aufweist. An den freien Enden der Raststege 22 sind in Aufsteckrichtung des Pfeiles M abgeschrägte, nach innen gerichtete Rasthaken 23 angeformt, welche zum Positionieren der Trägerhülse vor der Stirnseite der Anschlußhülse 4 in entsprechende Kerben 26 an der Außenwand der Anschlußhülse 4 einrastbar sind.

Die Trägerhülse 21 weist ferner an ihrer entgegengesetzten Stirnseite mehrere über den Rand verteilte, nach innen abstehende Wülste 24 auf, welche die in der Trägerhülse 21 eingebettete Dichtungsringe 13 an ihrem Platz halten. Andererseits sind diese Wülste 24 zum Rand hin nach innen abgeschrägt und seitlich von kurzen Schlitzten 25 umgeben, so daß die Wülste 24 leicht nach außen auffedern können.

Nachdem die Trägerhülse 21 entsprechend der Darstellung in Figur 4 auf die Anschlußhülse 4 aufgeschoben und durch Einrasten der Rasthaken 23 in die Kerben 26 positioniert worden ist, gestaltet sich der Einbau der Verbindungseinheit im abgestuften Ende 5 der Rohrleitung 6 wie in der Montagefolge gemäß Figur 6 bis 8 dargestellt.

Zunächst wird die Verbindungseinheit mit der Trägerhülse 21 vorweg in Richtung des Pfeiles V in die vordere Rohrstufe 16 eingeschoben, bis die Trägerhülse 21 am Ende der Rohrstufe 16 anstößt (Figur 7). Hierbei schiebt sich die Randkante 17 über die Einführschräge 20 zwischen die Wandschalen 19 und drückt diese in die in Figur 6 strichpunktierte Lage entsprechend dem Betrag f auseinander.

Sodann wird die Verbindungseinheit weiter in Richtung des Pfeiles V in das Rohrende 5 eingeschoben, wobei die Dichtungsringe 13 zusammen mit dem Zwischenring 14 in die hintere Rohrstufe 15 eingeführt und die Trägerhülse 21 gleichzeitig über die Anschlußhülse 4 zurückgeschoben wird, bis die Rasthaken 23 in der umlaufenden Rille 27 am Ende der Anschlußhülse 4 eintauchen können. Währenddessen schiebt sich die Randkante 17 weiter durch die aufgefederten Wandschalen 19, bis sie im Spalt 28 einrasten und die Wandschalen 19 wieder in ihre Ursprungslage zurückfedern können.

Nun ist die Verbindungseinheit über die Trägerhülse 21 im Rohrende 5 zentriert gehalten, während die Dichtungsringe 13 in der inneren Rohrstufe 15 für einen dichtenden Abschluß sorgen, wenn das Einsteckteil 3 in die Verbindungseinheit in Richtung des Pfeiles K eingeführt ist (Figur 9).

Patentansprüche:

1. Verbindungseinheit einer lösbaren Schnellkupplung zum Anschluß an das stufenweise erweiterte Ende einer Metallrohrleitung, umfassend einen zylindrischen Gehäusekopf (1) mit einem Aufnahmeraum (2) zum Einführen eines rohrförmigen Einsteckteils (3), das im Abstand vom Rohrende mit einer umlaufenden Halterippe (10) versehen ist, ein separates Halteelement (8) mit radial in den Aufnahmeraum (2) gerichteten, elastisch auffederbaren Rastkanten (9) zum Hintergreifen der Halterippe (10) nach dem Einführen des Einsteckteils (3) sowie eine am Gehäusekopf (1) angeformte Anschlußhülse (4), welche zusammen mit sich am Einsteckteil (3) dichtend anlegenden Dichtungsringen (13) in das abgestufte Ende der Metallrohrleitung (6) einführbar und verankerbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß am Gehäusekopf (1) Rastmittel (18,19) zum Verasten einer radial nach außen gebogenen Randkante (17) des Metallrohrendes (5) angeformt sind, und daß ferner die Dichtungsringe (13) mittels einer Trägerhülse (21) vor der Stirnseite der Anschlußhülse (4) positionierbar und beim Einführen der Anschlußhülse (4) in das abgestufte Ende (5) der Rohrleitung (6) einführbar sind, während die Trägerhülse (21) gleichzeitig über die Anschlußhülse (4) verschiebbar ist.
2. Verbindungseinheit nach Anspruch 1, wobei das Rohrende zwei nach außen abgesetzte Rohrstufen (15 u. 16) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser der Dichtungsringe (13) dem Innendurchmesser (d1) der innenliegenden Rohrstufe (15) und der Außendurchmesser der Trägerhülse (21) dem Innendurchmesser d2 der erweiterten, vorderen Rohrstufe (16) entsprechen, und daß ferner die axiale Erstreckung des Dichtungspakets der inneren Rohrstufe (15) und die Länge der Trägerhülse (21) der Tiefe der vorderen Rohrstufe (16) entspricht.
3. Verbindungseinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerhülse (21) mindestens zwei diametral gegenüberliegende Raststege (22) besitzt, an deren freien Enden in Aufsteckrichtung abgeschrägte, nach innen gerichtete Rasthaken (23) angeformt sind, welche beim Positionieren der Trägerhülse (21) auf der Anschlußhülse (4) in entsprechend große Kerben (26) an der Außenwand der Anschlußhülse (4) einrasten und beim Einführen der Anschlußhülse (4) in das abgestufte Ende (5) der Rohrleitung (6) über die Außenwand bis zum hinteren Gehäusekopf (1) zurückgleitet und dort in eine entsprechende umlaufende Rille (27) eintauchen.

4. Verbindungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die am Gehäusekopf (4) angeformten Rastmittel aus zwei einander gegenüberliegenden Wandschalen (18) bestehen, deren Innendurchmesser (H_i) gleich dem Außendurchmesser (D_a) der Randkanten (17) ist, und daß in den Wandschalen (18) nach innen abstehende, an der Einführseite abgeschrägte Wandschalen (19) angeformt sind, deren Innendurchmesser (S_i) kleiner ist als der Außendurchmesser (D_a) der Randkanten (17) und welche kurz vor dem Gehäusekopf (1) mit einem Spalt (28) enden, dessen Breite (S) etwas größer ist als die Dicke (d) der Randkante (17) .

FIG. 7

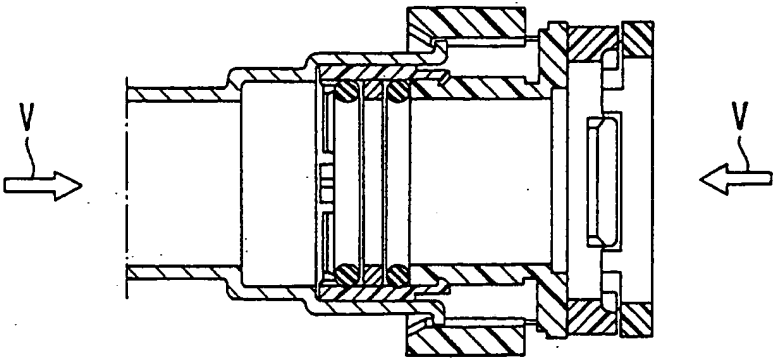


FIG. 8

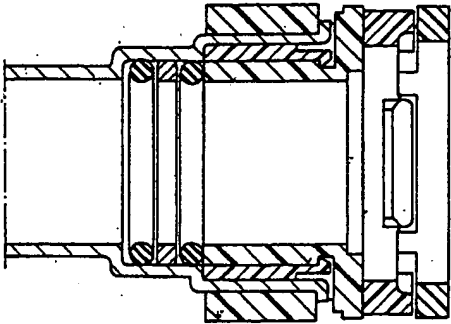
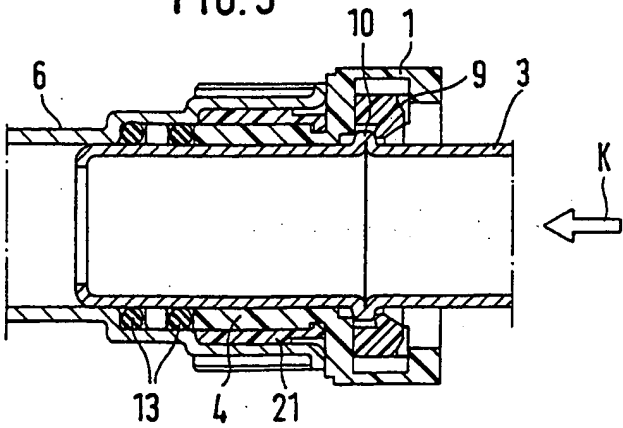


FIG. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/01171

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 F16L37/084

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 806 597 A (TRINOVA GMBH) 12 November 1997 (1997-11-12) column 5, line 7 - line 12; figure 5	1-4
A	WO 95 10002 A (ITT) 13 April 1995 (1995-04-13) abstract	1
P, A	DE 197 22 842 A (RAYMOND & CIE) 3 December 1998 (1998-12-03) cited in the application	
A	DE 43 00 037 C (RAYMOND & CIE) 21 April 1994 (1994-04-21) cited in the application	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 July 1999

Date of mailing of the international search report

23/07/1999

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schlabbach, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/01171

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0806597 A	12-11-1997	DE 19619026 A JP 10047573 A	13-11-1997 20-02-1998
WO 9510002 A	13-04-1995	US 5472016 A BR 9407742 A EP 0722554 A JP 9504350 T	05-12-1995 12-02-1997 24-07-1996 28-04-1997
DE 19722842 A	03-12-1998	WO 9854503 A	03-12-1998
DE 4300037 C	21-04-1994	AT 143467 T CA 2112554 A CZ 9302904 A DE 59303971 D EP 0605801 A ES 2094452 T JP 2641683 B JP 6221486 A MX 9307982 A US 5374088 A	15-10-1996 03-07-1994 13-07-1994 31-10-1996 13-07-1994 16-01-1997 20-08-1997 09-08-1994 31-08-1994 20-12-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter nales Aktenzeichen

PCT/EP 99/01171

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 F16L37/084

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 F16L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 806 597 A (TRINOVA GMBH) 12. November 1997 (1997-11-12) Spalte 5, Zeile 7 - Zeile 12; Abbildung 5 ----	1-4
A	WO 95 10002 A (ITT) 13. April 1995 (1995-04-13) Zusammenfassung ----	1
P, A	DE 197 22 842 A (RAYMOND & CIE) 3. Dezember 1998 (1998-12-03) in der Anmeldung erwähnt ----	
A	DE 43 00 037 C (RAYMOND & CIE) 21. April 1994 (1994-04-21) in der Anmeldung erwähnt -----	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Juli 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/07/1999

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schlabbach, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen

PCT/EP 99/01171

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0806597 A	12-11-1997	DE 19619026 A JP 10047573 A	13-11-1997 20-02-1998
WO 9510002 A	13-04-1995	US 5472016 A BR 9407742 A EP 0722554 A JP 9504350 T	05-12-1995 12-02-1997 24-07-1996 28-04-1997
DE 19722842 A	03-12-1998	WO 9854503 A	03-12-1998
DE 4300037 C	21-04-1994	AT 143467 T CA 2112554 A CZ 9302904 A DE 59303971 D EP 0605801 A ES 2094452 T JP 2641683 B JP 6221486 A MX 9307982 A US 5374088 A	15-10-1996 03-07-1994 13-07-1994 31-10-1996 13-07-1994 16-01-1997 20-08-1997 09-08-1994 31-08-1994 20-12-1994